

10/629,840



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ Patentschrift
⑩ DE 199 57 523 C 2

⑤① Int. Cl. 7:
G 05 G 5/18
G 05 G 5/12
B 60 N 2/46

②① Aktenzeichen: 199 57 523.1-26
②② Anmeldetag: 30. 11. 1999
④③ Offenlegungstag: 21. 6. 2001
④⑤ Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 3. 1. 2002

DE 199 57 523 C 2

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑦③ Patentinhaber:
Grammer AG, 92224 Amberg, DE; AUDI AG, 85057
Ingolstadt, DE

⑦② Erfinder:
Harrer, Markus, Dipl.-Ing. (BA), 74219 Möckmühl,
DE; Schmid, Rainer, Dipl.-Ing. (FH), 74177 Bad
Friedrichshall, DE; Zeidler, Siegfried, Dipl.-Ing. (FH),
74906 Bad Rappenau, DE; Breidenbach, Edmund,

40764 Langenfeld, DE; Gärtner, Peter, 86932
Pürgen, DE

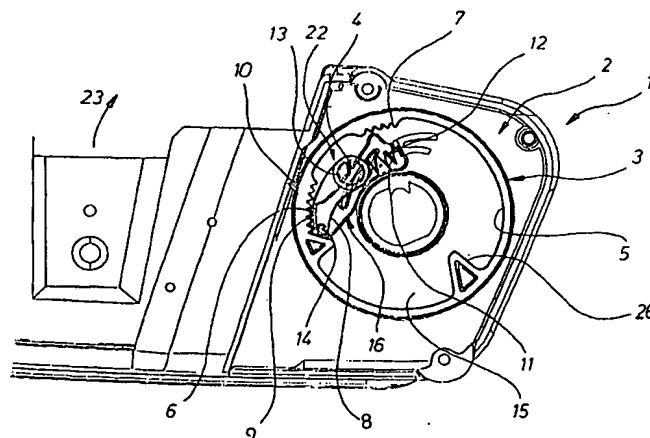
⑤⑥ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:

DE 40 22 840 C1
DE 28 44 793 A1

⑤④ Verstellmechanismus für ein schwenkverstellbares Verstellteil, insbesondere für eine Armstütze eines Kraftfahrzeugs

⑤⑦ Verstellmechanismus für ein schwenkverstellbares Verstellteil (1), insbesondere für eine Armstütze eines Kraftfahrzeugs, mit zwei relativ zueinander verschwenkbaren Schwenkteilen (3, 4), wovon ein Schwenkteil (3) ortsfest angebracht und das andere Schwenkteil (4) mit dem Verstellteil (1) drehfest verbunden ist, wobei ein erstes Schwenkteil (3) der zwei Schwenkteile (3, 4) wenigstens ein Eingriffsprofil (6, 7) aufweist, an einem zweiten Schwenkteil (4) der zwei Schwenkteile (3, 4) ein Rasthebel (8) einer Rasteinrichtung mit wenigstens einem, mit dem Eingriffsprofil (6, 7) in der Art einer Ratsche oder einer Sperrklinke zusammenwirkbaren Rastprofil (9) schwenkbar gelagert ist dergestalt, dass bei einem Rasteingriff eine Aufschwenkbewegung möglich und eine Rückschwenkbewegung abgestützt ist, die Lagerung des Rasthebels (8) als federbelastete Totpunkt Lagerung ausgebildet ist, wobei der Rasthebel (8) mit seinem Rastprofil (9) in einer ersten Übertotpunktlage in Richtung des Eingriffsprofils (6, 7) vorgespannt ist, am ersten Schwenkteil (3) eine Kulissenführung (16) für den Rasthebel (8) mit wenigstens einem Abhebeprofil (17, 19) und wenigstens einem Rückführprofil (20) angebracht ist, wobei der Rasthebel (8) nach einem bestimmten ersten Aufschwenkwinkelbereich, wenn das Rastprofil (9) des Rasthebels (8) über den Bereich des Eingriffsprofils (6, 7) hinausgeschwenkt ist, mittels des Abhebeprofils (17, 19) in die zweite Übertotpunktlage als abgehobene Position umsteuerbar und in Richtung des Rückführprofils (20) vorspannbar ist, und das Rückführprofil (20) so ausgebildet ist, dass bei einer Rückschwenkung der Rasthebel (8) mit seinem Rastprofil (9) in der abgehobenen Position über den Bereich des Eingriffsprofils (6, 7) rückschwenkbar und am Anfang des Eingriffsprofils (6) in die erste Übertotpunktlage (12) für einen federbelasteten Rasteingriff rücksteuerbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens zwei in einem relativ großen Schwenkwinkel beabstandete Eingriffsprofile (6, 7) vorgesehen sind, dass einem ersten, einer Anfangsstellung der Aufschwenkbewegung zugeordneten Eingriffsprofil (6) ein er-

stes Abhebeprofil (17) und erstes Rückführprofil (20) am ersten Schwenkteil (3) zugeordnet sind, dass einem zweiten Eingriffsprofil (7) ein zweites Abhebeprofil (19) und zweites Rückführprofil (28) am ersten Schwenkteil (3) zugeordnet sind, dass das erste Abhebeprofil (17) und/oder erste Rückführprofil (20) in ein dem zweiten Eingriffsprofil (7) zugeordnetes Einführprofil (18) übergeht dergestalt, dass nach dem ersten Aufschwenkwinkelbereich in einem zweiten Aufschwenkwinkelbereich der Rasthebel (8) mit seinem Rastprofil (9) aus der zweiten Übertotpunktlage in die erste Übertotpunktlage (12) für einen federbelasteten Rasteingriff in das zweite Eingriffsprofil (7) überführbar ist, dass in einem dritten Aufschwenkwinkelbereich das Rastprofil (9) des Rasthebels (8) mittels des zweiten Abhebeprofils (19) in eine abgehobene Position und zweite Übertotpunktlage überführbar und damit das Verstellteil (1) anschließend in eine Endposition verschwenkbar ist, und dass das zweite Rückführprofil (28) so ausgebildet ist, dass bei einer Rückschwenkung der Rasthebel (8) mit ...



DE 199 57 523 C 2

[0001] Die Erfindung betrifft einen Verstellmechanismus für ein schwenkverstellbares Verstellteil, insbesondere für eine Armstütze eines Kraftfahrzeugs nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Ein aus der DE 40 22 840 C1 bekannter Verstellmechanismus für eine Armstütze eines Kraftfahrzeugs besteht aus zwei relativ zueinander verschwenkbaren Schwenkteilen, wovon ein Schwenkteil ortsfest angebracht und das andere Schwenkteil mit dem Verstellteil drehfest verbunden oder darin integriert ist.

[0003] Ein erstes der zwei Schwenkteile weist wenigstens ein Eingriffsprofil auf. An einem zweiten der zwei Schwenkteile ist ein Rasthebel einer Rasteinrichtung mit wenigstens einem mit dem Eingriffsprofil in der Art einer Ratsche oder einer Sperrklinke zusammenwirkbaren Rastprofil schwenkbar gelagert, dergestalt, dass bei einem Rasteingriff eine Aufschwenkbewegung in einer Aufschwenkrichtung möglich, dagegen eine Rückschwenkbewegung abgestützt ist.

[0004] Die Lagerung des Rasthebels ist als federbelastete Totpunktlagerung ausgebildet, wobei der Rasthebel in einer ersten Übertotpunktlage in Richtung des Eingriffsprofils vorgespannt ist.

[0005] Am ersten Schwenkteil ist eine Kulissenführung für den Rasthebel mit wenigstens einem Abhebeprofil und wenigstens einem Rückführprofil angebracht. Der Rasthebel ist nach einem bestimmten ersten Aufschwenkwinkelbereich, wenn das Rastprofil des Rasthebels über den Bereich des Eingriffsprofils hinausgeschwenkt ist, mittels des Abhebeprofils in die zweite Übertotpunktlage als abgehobene Position umsteuerbar und in Richtung des Rückführprofils vorspannbar. Das Rückführprofil ist so ausgebildet, dass der Rasthebel bei einer Rückschwenkung mit seinem Rastprofil in der abgehobenen Position über den Bereich des Eingriffsprofils rückschwenkbar und am Anfang des Eingriffsprofils in die erste Übertotpunktlage für einen federbelasteten Rasteingriff rücksteuerbar ist.

[0006] Konkret ist hier das Eingriffsprofil als Zahnprofil an einer ortsfesten Rastplatte ausgebildet. Die Totpunkt Lagerung des Rasthebels ist mittels einer Totpunkt-Schenkelfeder durchgeführt. Entsprechend der Abstufung des Zahnprofils sind verschiedene Gebrauchsstellungen in unterschiedlichen, jedoch im wesentlichen horizontalen Winkelpositionen möglich. Zudem kann die Armstütze in eine etwa vertikale Ablagestellung hochgeklappt werden, wobei der Rasthebel durch das Abhebeprofil seine abgehobene Position einnimmt. Bei einer Rückführung der Armstütze in die unterste Gebrauchslage rastet der Rasthebel mittels des Rückführprofils wieder in das Eingriffsprofil ein.

[0007] Nachteilig an diesem Verstellmechanismus ist, dass das Funktionsspektrum der Armstütze relativ klein ist und nur eine Feineinstellung in der Horizontallage sowie eine Ablageposition in einer Vertikallage umfasst. Zwischenstellungen, insbesondere eine Schrägstellung einer Armstütze mit darin untergebrachter Telefoneinrichtung für einen besseren Bedienkomfort, beispielsweise für Fondpassagiere, sind hier nicht vorgesehen. Für eine Rückverstellung muss die Armstütze bei geringem Bedienkomfort immer zuerst in die vertikale Ablagestellung verlagert werden, aus der heraus nur eine Umsteuerung des Rasthebels möglich ist.

[0008] Zudem sind hier die Rastplatte bezogen auf die Schwenkachse radial innen und der Rasthebel radial außen angebracht, wodurch das Zahnprofil bei der angestrebten kompakten Bauweise relativ nahe an der Schwenkachse liegt. Dadurch sind die im Zahnprofil aufzunehmenden Abstützkräfte bei einer Belastung der relativ langen Armstütze

sehr hoch und können insbesondere bei einer hohen Missbrauchbelastung zu einer Zerstörung oder einem schnellen Verschleiß des Zahnprofils und/oder des Rastprofils führen.

[0009] Aus der DE 28 44 793 A1 ist zudem ein gattungsgemäßer Verstellmechanismus für eine Armstütze eines Kraftfahrzeugs bekannt, mit zwei in einem relativ großen Schwenkwinkel beabstandeten Eingriffsprofilen, bei der die Rasthebel kulissengesteuert mit den Eingriffsprofilen wahlweise in Eingriff oder außer Eingriff gebracht werden. Totpunktfedern sind hier nicht vorgesehen.

[0010] Aufgabe der Erfindung ist es, einen gattungsgemäßen Verstellmechanismus so weiterzubilden, dass sein Funktionsspektrum erweitert und der Bedienkomfort vergrößert werden.

[0011] Diese Aufgabe wird mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0012] Gemäß Anspruch 1 sind wenigstens zwei, in einem relativ großen Schwenkwinkel beabstandete Eingriffsprofile vorgesehen. Einem ersten, einer Anfangsstellung der Aufschwenkbewegung zugeordneten Eingriffsprofil sind ein erstes Abhebeprofil und ein erstes Rückführprofil am ersten Schwenkteil zugeordnet. Einem zweiten Eingriffsprofil ist ein zweites Abhebeprofil und ein zweites Rückführprofil ebenfalls am ersten Schwenkteil zugeordnet.

[0013] Das erste Abhebeprofil und/oder erste Rückführprofil geht in ein, dem zweiten Eingriffsprofil zugeordnetes Einführprofil über, dergestalt, dass nach dem ersten Aufschwenkwinkelbereich in einem zweiten Aufschwenkwinkelbereich der Rasthebel mit seinem Rastprofil in die erste Übertotpunktlage für einen federbelasteten Rasteingriff in das zweite Eingriffsprofil überführbar ist. In einem dritten Aufschwenkwinkelbereich ist das Rastprofil des Rasthebels mittels des zweiten Abhebeprofils in eine abgehobene Position entsprechend der zweiten Übertotpunktlage überführbar und damit anschließend das Verstellteil in eine Endposition verschwenkbar.

[0014] Das zweite Rückführprofil ist so ausgebildet, dass bei einer Rückschwenkung der Rasthebel mit seinem Rastprofil in der abgehobenen Position über den Bereich des zweiten Eingriffsprofils und des ersten Eingriffsprofils rückschwenkbar und am Anfang des ersten Eingriffsprofils in die erste Übertotpunktlage für einen federbelasteten Rasteingriff rücksteuerbar ist.

[0015] Damit wird vorteilhaft eine dem zweiten Eingriffsprofil zugeordnete Zwischenstellung eines Verstellelements möglich, wobei für eine Rückverstellung vor Erreichen dieser Zwischenstellung nicht die Endstellung des Verstellelements eingenommen werden muss. Hervorzuheben ist, dass auch für dieses erweiterte Funktionsspektrum alle für die Verstellung und die Rasteinrichtung erforderlichen Bewegungen nur aus der Schwenkbewegung des Verstellelements abgeleitet sind, so dass eine ergonomisch günstige und bequeme Einhandbedienung ohne zusätzlich zu betätigende Verriegelungselemente möglich ist.

[0016] Nach Anspruch 1 vorteilhaft sind in an sich bekannter Weise das erste Eingriffsprofil und/oder das zweite Eingriffsprofil und entsprechend das Rastprofil als Zahnprofile ausgeführt. Damit sind entsprechend der Abstufung und Anzahl der Zähne den entsprechenden Eingriffsprofilen zugeordnete Feineinstellungen möglich.

[0017] In einer konkreten, vorteilhaft kompakten und mit wenigen Bauteilen kostengünstig herstellbaren Ausführungsform nach Anspruch 3 ist das erste Schwenkteil ein zylindrisches, vorzugsweise ortsfestes Gehäuseeteil, mit einer zentralen Lagerachse, an der das zweite Schwenkteil gelagert ist. Das Gehäuseeteil ist topfförmig ausgebildet, mit einer Zylinderwand, an deren Zylinderinnenwandbereich die beiden Eingriffsprofile in Verstellrichtung beabstandet abge-

ordnet sind. Damit liegen der Rasthebel radial innen und die Eingriffprofile radial außen, wodurch die beim Rasteingriff aufzunehmenden Abstützkräfte vorteilhaft gering sind. An der Topfbodenwand als Querwand zur Schwenkachse ist die Kulissenführung angeordnet, vorzugsweise mit nutförmigen Profilausnehmungen, in die ein vom Rasthebel quer abstehender Führungsbolzen eingreift. Der Rasthebel ist dabei in einer Gasse zwischen einer Umfangsfläche der Lagerachse und dem Zylinderinnenwandbereich bewegbar angebracht, wobei das zweite Schwenkteil vorzugsweise mit dem Verstellteil drehfest verbunden oder integraler Bestandteil ist und als Deckelteil das Gehäuseeteil abdeckt.

[0018] Mit den Merkmalen des Anspruchs 4 wird eine einfache und funktionsfähige Totpunktlagerung für den Rasthebel angegeben. Dazu ist der Rasthebel als zweiseitiger Hebel ausgebildet, mit einem vorzugsweise längeren Hebelarm, an dem das Rastprofil angeordnet ist und mit einem vorzugsweise kürzeren Hebelarm, an dem in einer durch die Rasthebelachse gehenden Verlängerung des Rasthebels eine Druckfeder als Spiralfeder in der Funktion als Totpunktfeder abgestützt ist. Je nach Führung des Rasthebels an den Abhebeprofilen und Rückführprofilen wird der Rasthebel durch die Druckfeder in die erste oder zweite Übertotpunktlage gedrängt. Somit sind hier keine aufwendigen, weit umschwenkenden Totpunkt-Schenkelfedern erforderlich.

[0019] Nach Anspruch 5 ist es zweckmäßig, die Endposition des Verstellteils und damit den maximalen Schwenkwinkel durch einen Endanschlag zu begrenzen.

[0020] Eine besonders geeignete und funktionsfähige Kulissenführung ist nach Anspruch 6 schleifenförmig bzw. ringförmig ausgebildet. Dabei sind den Eingriffprofilen benachbarte Profilabschnitte des schleifenförmigen Gesamtprofils einer Aufschwenkbewegung zugeordnet mit der Möglichkeit einer Rückverstellung aus einer Zwischenstellung vor einem Eingriff in das zweite Eingriffprofil. Weitere Profilabschnitte des schleifenförmigen Profils sind von den Eingriffprofilen weiter beabstandet und dienen in der abgehobenen Position des Rasthebels zur Rückstellung nach einem Überschwenken des zweiten Eingriffprofils bzw. aus einer Endposition des Verstellteils.

[0021] Besonders vorteilhaft ist eine vorgenannte Verstellmechanik in Verbindung mit einer schwenkbaren Mittelarmstütze eines Kraftfahrzeugs verwendbar. Gerade hier ist eine ergonomisch günstige Einhandbedienung erforderlich ist und in Verbindung mit dem zweiten Eingriffprofil wird eine Zwischenstellung für einen hohen Bedienkomfort einer in der Armstütze anbringbaren Telefoneinrichtung zur Verfügung gestellt.

[0022] Anhand einer Zeichnung wird die Erfindung näher erläutert.

[0023] Es zeigen:

[0024] Fig. 1 eine schematische Schnittansicht durch eine Mittelarmstütze mit einem erfindungsgemäßen Verstellmechanismus in einer Ausgangsstellung,

[0025] Fig. 2 eine schematische Darstellung der Mittelarmstütze gemäß Fig. 1 in einer gegenüber der Ausgangsstellung um einen Zahn weiterverschwenkten Verschwenkposition,

[0026] Fig. 3 die Mittelarmstütze gemäß Fig. 1 in einer Verschwenkposition, bei der der Rasthebel außer Eingriff mit dem ersten Eingriffprofil ist,

[0027] Fig. 4 die Mittelarmstütze gemäß Fig. 1 in einer Verschwenkposition, bei der der Rasthebel in Eingriff mit dem zweiten Eingriffprofil ist,

[0028] Fig. 5 eine bis zum Endanschlag verschwenkte Mittelarmstütze,

[0029] Fig. 6 eine schematische Darstellung einer aus der

Endposition teilweise zurückverschwenkten Mittelarmstütze, und

[0030] Fig. 7 eine bis nahezu in die Ausgangsstellung zurückverschwenkte Mittelarmstütze.

[0031] In der Fig. 1 ist schematisch eine Schnittansicht durch eine schwenkverstellbare Mittelarmstütze 1 dargestellt. Diese Mittelarmstütze 1 umfasst einen Verstellmechanismus 2, der im wesentlichen zweiteilig aus relativ zueinander verschwenkbaren Schwenkteilen aufgebaut ist. Das erste Schwenkteil ist hier als ein zylindrisches Gehäuseeteil 3 ausgebildet, das ortsfest angebracht ist. Dieses Gehäuseeteil 3 weist eine zentrale Lagerachse auf, an der das zweite Schwenkteil 4 mit der Mittelarmstütze 1 drehfest verbunden und gelagert ist.

[0032] Wie dies aus der Fig. 1 weiter ersichtlich ist, ist das Gehäuseeteil 3 topfförmig ausgebildet und weist eine Zylinderwand 5 auf, an deren Zylinderinnenwandbereich ein erstes Eingriffprofil 6 und beabstandet davon ein zweites Eingriffprofil 7 angeordnet sind.

[0033] An dem zweiten Schwenkteil 4 ist ein Rasthebel 8 schwenkbar gelagert. Dieser Rasthebel 8 weist an seinem in der Fig. 1 dem ersten Eingriffprofil 6 zugeordneten freien Ende ein Zahnprofil 9 auf, das in der in der Fig. 1 dargestellten Ausgangsposition 10 mit dem ersten Eingriffprofil 6 in Eingriff steht.

[0034] Die Lagerung des Rasthebels 8 ist als federbelastete Totpunktlagerung ausgebildet, wobei der Rasthebel 8 mit seinem Rastprofil über eine als Druckfeder ausgebildete Spiralfeder 11 in der in der Fig. 1 dargestellten ersten Übertotpunktlage 12 in Richtung des ersten Eingriffprofils 6 vorgespannt ist.

[0035] Wie dies insbesondere aus den Fig. 4 und 5 ersichtlich ist, ist der Rasthebel 8 als zweiseitiger Hebel ausgebildet, der einen längeren Hebelarm 29 und einen kürzeren Hebelarm 30 aufweist. An dem längeren Hebelarm 29 ist das Zahnprofil 9 ausgebildet, während an dem kürzeren Hebelarm 30 die Spiralfeder 11 als Totpunktfeder abgestützt ist.

[0036] Wie dies in der Fig. 1 weiter schematisch dargestellt ist, ist der Rasthebel 8 über einen hier im Querschnitt lediglich schematisch dargestellten Bolzen 13 in einem hier nicht dargestellten Träger der Mittelarmstütze 1 gelagert.

[0037] Am das Zahnprofil 9 des Rasthebels 8 aufweisenden Ende des Rasthebels 8 ist ferner ein vom Rasthebel 8 quer abstehender Führungsbolzen 14 angeordnet, der an der Topfbodenwand 15 des topfförmig ausgebildeten zylindrischen Gehäuseteils 3 in eine Kulissenführung 16 eingreift.

[0038] Wie dies aus Fig. 1 weiter ersichtlich ist, ist der Rasthebel 8 in einer Gasse 22 zwischen der Lagerachse und dem Zylinderinnenwandbereich bewegbar angebracht.

[0039] Der Aufbau der Kulissenführung 16 wird nachfolgend aus Übersichtlichkeitsgründen anhand der Fig. 4 und 5 näher erläutert, da hier der Rasthebel 8 die Kulissenführung 16 nicht überdeckt:

In der Kulissenführung 16 ist ein erster, dem ersten Eingriffprofil 6 zugeordneter Profilabschnitt 17 ausgebildet, der als erstes Abhebe- und Umsteuerprofil vom ersten Eingriffprofil 6 wegführt. An diesen ersten Profilabschnitt 17 schließt sich ein zweiter Profilabschnitt 18 an, der als Einführ- und Umsteuerprofil auf das zweite Eingriffprofil 7 zuläuft. An den zweiten Profilabschnitt 18 schließt sich wiederum ein dritter Profilabschnitt 19 an, der als zweites Abhebe- und Umsteuerprofil vom zweiten Eingriffprofil 7 weg in einen Bereich radial hinter den ersten Profilabschnitt 17 und den zweiten Profilabschnitt 18 führt. Schließlich schließt an den dritten Profilabschnitt 19 ein vierter Profilabschnitt 31 an, der durch einen Steg 21 vom ersten und zweiten Profilabschnitt 17, 18 getrennt als zweites Rückführ- 28 und Umsteuerprofil zum ersten Eingriffprofil 6 zurückführt, wobei

das zweite Rückführprofil 28 im Bereich des ersten Eingriffsprofils 6 zugleich das erste Rückführprofil 20 für eine Rückführung aus dem Bereich des ersten oder zweiten Profilabschnitts 17, 18, jedoch noch vor einem Rasteingriff in das erste Eingriffsprofil 6 darstellt.

[0040] Die Funktionsweise des Verstellmechanismus 2 für die Mittelarmstütze 1 wird nachfolgend anhand der Fig. 1 bis 7 näher erläutert:

In der Fig. 1 ist die Mittelarmstütze 1 in ihrer Ausgangsposition dargestellt. Bei einer Aufschwenkbewegung in Richtung des Pfeils 23 der Fig. 1 wird der Rasthebel 8 mit seinem Zahnprofil 9 in der Art einer Ratsche am ersten Eingriffsprofil 6 nach oben bewegt, wie dies aus der Fig. 2 ersichtlich ist. Das erste Eingriffsprofil 6 und das Zahnprofil 9 sind dabei so ausgebildet, dass eine Aufschwenkbewegung möglich, eine Rückschwenkbewegung dagegen abgestützt ist. Der Rasthebel 8 befindet sich hier in der ersten Übertotpunkt-lage 12, in der er mittels der als Totpunktfeder ausgebildeten Spiralfeder 11 in Richtung auf das erste Eingriffsprofil 6 vorgespannt ist.

[0041] Wird die Mittelarmstütze 1 weiter nach oben bewegt, bleibt der Rasthebel 8 mit seinem Zahnprofil 9 so lange in Rasteingriff mit dem ersten Eingriffsprofil 6 bis der Führungsbolzen 14 in der Kulissenführung 16 in dem Bereich des als erstes Abhebeprofil ausgebildeten ersten Profilabschnitts 17 gelangt. Dort wird durch die Zwangsführung des Führungsbolzens 14 in der Kulissenführung 16 bedingt bei einem weiteren nach oben Verschwenken der Mittelarmstütze 1 erreicht, dass der Rasthebel 8, wenn das Zahnprofil 9 des Rasthebels 8 über den Bereich des ersten Eingriffsprofils 6 hinausgeschwenkt wird, aufgrund des ersten Profilabschnitts 17 außer Eingriff mit dem ersten Eingriffsprofil 6 gebracht wird. In dieser zweiten Übertotpunkt-lage ist der Rasthebel 8 entgegen der ersten Übertotpunkt-lage 12 nicht in Richtung Eingriffsprofil 6, sondern in Richtung Rückführprofil 20 vorgespannt.

[0042] Aus dieser in der Fig. 3 dargestellten Verschwenkposition kann die Mittelarmstütze 1, wie dies in der Fig. 3 mit den Pfeilen 23, 24 angedeutet ist, entweder weiter nach oben verschwenkt werden oder aber auch wieder zurück nach unten verschwenkt werden.

[0043] Bei einem Absenken der Mittelarmstütze 1 nach unten wird der in Richtung Rückführprofil 20 vorgespannte Rasthebel 8 über den Führungsbolzen 14 entlang des Stegs 21 zum Rückführprofil 20 des vierten Profilabschnitts 31 geführt, so dass dann der Rasthebel 8 mit dem Zahnprofil 9 wieder in Eingriff mit dem unteren Ende des ersten Eingriffsprofils 6 gelangt, was hier jedoch nicht dargestellt ist.

[0044] Dagegen wird der Rasthebel 8 bei einem weiteren Aufschwenken der Mittelarmstütze 1 aus der in der Fig. 3 dargestellten Verschwenkposition nach oben über die Zwangsführung des Führungsbolzens 14 im zweiten Profilabschnitt 18 in den Bereich des zweiten Eingriffsprofils 7 geführt, wobei der Rasthebel 8 hier wieder mittels der als Totpunktfeder ausgebildeten Spiralfeder 11 aus der zweiten Übertotpunkt-lage in die erste Übertotpunkt-lage überführt wird, in der der Rasthebel 8 in Richtung Eingriffsprofil 7 vorgespannt ist. Dadurch wird der Rasthebel 8 in Eingriff mit dem zweiten Eingriffsprofil 7 gehalten. Bei einer weiteren Aufschwenkbewegung nach oben wird der Rasthebel 8 mit seinem Zahnprofil 9 wiederum in der Art einer Ratsche am zweiten Eingriffsprofil 7 nach oben bewegt, wobei auch hier wieder das zweite Eingriffsprofil 7 und das Zahnprofil 9 so ausgebildet sind, dass ein Aufschwenken möglich, ein Rückschwenken dagegen abgestützt ist.

[0045] Bei einer weiteren Aufschwenkbewegung der Mittelarmstütze 1 gelangt der Führungsbolzen 14 in den als zweites Abhebeprofil fungierenden dritten Profilabschnitt

19, so dass der Rasthebel 8 wieder in die zweite Übertotpunktposition vorgespannt ist und mit dem Zahnprofil 9 außer Eingriff mit dem zweiten Eingriffsprofil 7 gebracht ist, wie dies in der Fig. 5 dargestellt ist. Die Endposition der Mittelarmstütze 1 und damit deren maximaler Schwenkwinkel ist durch einen in der Fig. 5 dargestellten Endanschlag 26 bestimmt.

[0046] Ausgehend von der in der Fig. 5 dargestellten maximalen Verschwenkposition der Mittelarmstütze 1 kann diese wieder nach unten verschwenkt werden, wie dies in der Fig. 5 durch den Pfeil 27 angedeutet ist. Bei diesem nach unten Verschwenken wird der Führungsbolzen 14 vom dritten Profilabschnitt 19 ausgehend in den vierten Profilabschnitt 31 geführt. Dieser vierte Profilabschnitt 31 ist hier so ausgebildet, dass insgesamt eine schleifenförmige Kulissenführung 16 ausgebildet wird und der Rasthebel 8 hinter dem Steg 21 zum ersten Eingriffsprofil 6 zurückgeführt wird, wie dies aus den Fig. 6 und 7 ersichtlich ist. Sobald die Mittelarmstütze 1 wieder ganz nach unten abgesenkt ist, gelangt der Rasthebel 8 mit seinem Zahnprofil 9 wieder in Eingriff mit dem ersten Eingriffsprofil 6, wie dies in der Fig. 1 dargestellt ist.

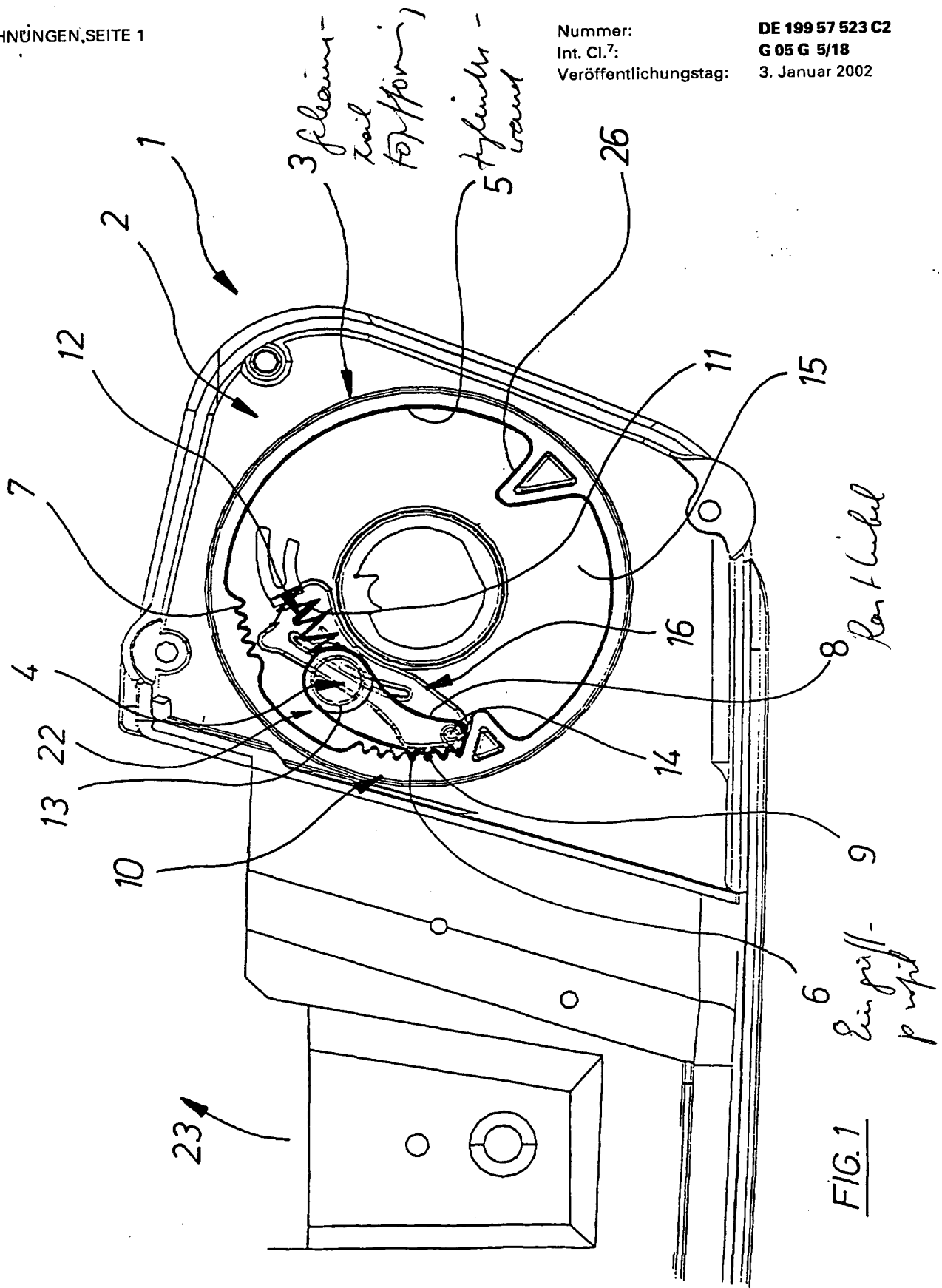
Patentansprüche

1. Verstellmechanismus für ein schwenkverstellbares Verstellteil (1), insbesondere für eine Armstütze eines Kraftfahrzeugs, mit zwei relativ zueinander verschwenkbaren Schwenkteilen (3, 4), wovon ein Schwenkteil (3) ortsfest angebracht und das andere Schwenkteil (4) mit dem Verstellteil (1) drehfest verbunden ist, wobei ein erstes Schwenkteil (3) der zwei Schwenkteile (3, 4) wenigstens ein Eingriffsprofil (6, 7) aufweist, an einem zweiten Schwenkteil (4) der zwei Schwenkteile (3, 4) ein Rasthebel (8) einer Rasteinrichtung mit wenigstens einem, mit dem Eingriffsprofil (6, 7) in der Art einer Ratsche oder einer Sperrklinke zusammenwirkbaren Rastprofil (9) schwenkbar gelagert ist dergestalt, dass bei einem Rasteingriff eine Aufschwenkbewegung möglich und eine Rückschwenkbewegung abgestützt ist, die Lagerung des Rasthebels (8) als federbelastete Totpunktlagerung ausgebildet ist, wobei der Rasthebel (8) mit seinem Rastprofil (9) in einer ersten Übertotpunkt-lage in Richtung des Eingriffsprofils (6, 7) vorgespannt ist, am ersten Schwenkteil (3) eine Kulissenführung (16) für den Rasthebel (8) mit wenigstens einem Abhebeprofil (17, 19) und wenigstens einem Rückführprofil (20) angebracht ist, wobei der Rasthebel (8) nach einem bestimmten ersten Aufschwenkwinkelbereich, wenn das Rastprofil (9) des Rasthebels (8) über den Bereich des Eingriffsprofils (6, 7) hinausgeschwenkt ist, mittels des Abhebeprofils (17, 19) in die zweite Übertotpunkt-lage als abgehobene Position umsteuerbar und in Richtung des Rückführprofils (20) vorspannbar ist, und das Rückführprofil (20) so ausgebildet ist, dass bei einer Rückschwenkung der Rasthebel (8) mit seinem Rastprofil (9) in der abgehobenen Position über den Bereich des Eingriffsprofils (6, 7) rückschwenkbar und am Anfang des Eingriffsprofils (6) in die erste Übertotpunkt-lage (12) für einen federbelasteten Rasteingriff rücksteuerbar ist, **dadurch gekennzeichnet,** dass wenigstens zwei in einem relativ großen Schwenkwinkel beabstandete Eingriffsprofile (6, 7) vor-

gesehen sind,
 dass einem ersten, einer Anfangsstellung der Auf-
 schwenkbewegung zugeordneten Eingriffprofil (6) ein
 erstes Abhebeprofil (17) und erstes Rückführprofil (20)
 am ersten Schwenkteil (3) zugeordnet sind,
 dass einem zweiten Eingriffprofil (7) ein zweites Abhe-
 beprofil (19) und zweites Rückführprofil (28) am ersten
 Schwenkteil (3) zugeordnet sind,
 dass das erste Abhebeprofil (17) und/oder erste Rück-
 führprofil (20) in ein dem zweiten Eingriffprofil (7) zu-
 geordnetes Einführprofil (18) übergeht dergestalt, dass
 nach dem ersten Aufschwenkwinkelbereich in einem
 zweiten Aufschwenkwinkelbereich der Rasthebel (8)
 mit seinem Rastprofil (9) aus der zweiten Übertot-
 punktlage in die erste Übertotpunktlage (12) für einen
 federbelasteten Rasteingriff in das zweite Eingriffprofil
 (7) überführbar ist,
 dass in einem dritten Aufschwenkwinkelbereich das
 Rastprofil (9) des Rasthebels (8) mittels des zweiten
 Abhebeprofils (19) in eine abgehobene Position und
 zweite Übertotpunktlage überführbar und damit das
 Verstellteil (1) anschließend in eine Endposition ver-
 schwenkbar ist, und
 dass das zweite Rückführprofil (28) so ausgebildet ist,
 dass bei einer Rückschwenkung der Rasthebel (8) mit
 seinem Rastprofil (9) in der abgehobenen Position über
 den Bereich des zweiten Eingriffprofils (7) und des er-
 sten Eingriffprofils (6) rückschwenkbar und am An-
 fang des ersten Eingriffprofils (6) in die erste Übertot-
 punktlage (12) für einen federbelasteten Rasteingriff
 rücksteuerbar ist.
 2. Verstellmechanismus nach Anspruch 1, dadurch ge-
 kennzeichnet, dass das erste Eingriffprofil (6) und/oder
 das zweite Eingriffprofil (7) und entsprechend das
 Rastprofil (9) als Zahnprofile ausgebildet sind.
 3. Verstellmechanismus nach Anspruch 1 oder 2, da-
 durch gekennzeichnet,
 dass das erste Schwenkteil ein zylindrisches Gehäuse-
 teil (3) ist,
 dass das Gehäuseteil (3) eine zentrale Lagerachse auf-
 weist, an der das zweite Schwenkteil (4) gelagert ist,
 dass das Gehäuseteil (3) topfförmig ausgebildet ist mit
 einer Zylinderwand (5) an deren Zylinderinnenwand-
 bereich das erste Eingriffprofil (6) und das zweite Ein-
 griffprofil (7) angeordnet sind,
 dass an der Topfbodenwand (15) als Querwand zur
 Schwenkachse die Kulissenführung (16), vorzugs-
 weise mit nutförmigen Profilausnehmungen, ange-
 bracht ist, in die ein vom Rasthebel (8) quer abstehen-
 der Führungsbolzen (14) eingreift, und
 dass der Rasthebel (8) in einer Gasse (22) zwischen der
 Lagerachse und dem Zylinderinnenwandbereich be-
 wegbar angebracht ist, wobei das zweite Schwenkteil
 (4) vorzugsweise mit dem Verstellteil (1) drehfest ver-
 bunden oder integraler Bestandteil ist und als Deckel-
 teil das Gehäuseteil (3) abdeckt.
 4. Verstellmechanismus, nach einem der Ansprüche 1
 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Rasthebel (8)
 als zweiseitiger Hebel ausgebildet ist mit einem vor-
 zugsweise längeren Hebelarm (29), an dem das Rast-
 profil (9) angeordnet ist und mit einem vorzugsweise
 kürzeren Hebelarm (30), an dem in einer durch die
 Rasthebelachse gehenden Verlängerung des Rasthebels
 (8) eine Druckfeder als Spiralfeder (11) in der Funktion
 als Totpunktfeder abgestützt ist.
 5. Verstellmechanismus nach einem der Ansprüche 1
 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Endposition
 des Verstellteils (1) und damit der maximale Schwenk-

winkel durch einen Endanschlag (26) bestimmt ist.
 6. Verstellmechanismus nach einem der Ansprüche 1
 bis 5, dadurch gekennzeichnet,
 dass in der Kulissenführung (16) ein erster, dem ersten
 Eingriffprofil (6) zugeordneter Profilabschnitt (17) aus-
 gebildet ist, der in Aufschwenkrichtung als erstes Ab-
 hebe- und Umsteuerprofil in die zweite Totpunktlage
 vom ersten Eingriffprofil (6) wegführt,
 dass an den ersten Profilabschnitt (17) ein zweiter Pro-
 filabschnitt (18) anschließt, der in Aufschwenkrichtung
 als Einführ- und Umsteuerprofil in die erste Totpunkt-
 lage auf das zweite Eingriffprofil (7) zuläuft,
 dass an das Einführprofil (18) ein dritter Profilabschnitt
 (19) anschließt, der in Aufschwenkrichtung als zweites
 Abhebe- und Umsteuerprofil in die zweite Totpunkt-
 lage vom zweiten Eingriffprofil (7) in einen Bereich ra-
 dial hinter den ersten und zweiten Profilabschnitt (17,
 18) führt,
 dass an den dritten Profilabschnitt (19) ein vierter Pro-
 filabschnitt (31) anschließt, der durch einen Steg (21)
 vom ersten und zweiten Profilabschnitt (17, 18) schlei-
 fenförmig getrennt als zweites Rückführ- (28) und Um-
 steuerprofil in die erste Totpunktlage zum ersten Ein-
 griffprofil (6) zurückführt, wobei das zweite Rückführ-
 profil (28) im Bereich des ersten Eingriffprofils (6) zu-
 gleich das erste Rückführprofil (20) für eine Rückfüh-
 rung aus dem Bereich des ersten oder zweiten Profilab-
 schnitts (17, 18), jedoch noch vor einem Rasteingriff in
 das erste Eingriffprofil (6), darstellt.
 7. Verstellmechanismus nach einem der Ansprüche 1
 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Verstellteil (1)
 eine schwenkbare Mittelarmstütze eines Kraftfahr-
 zeugs ist.

Hierzu 7 Seite(n) Zeichnungen



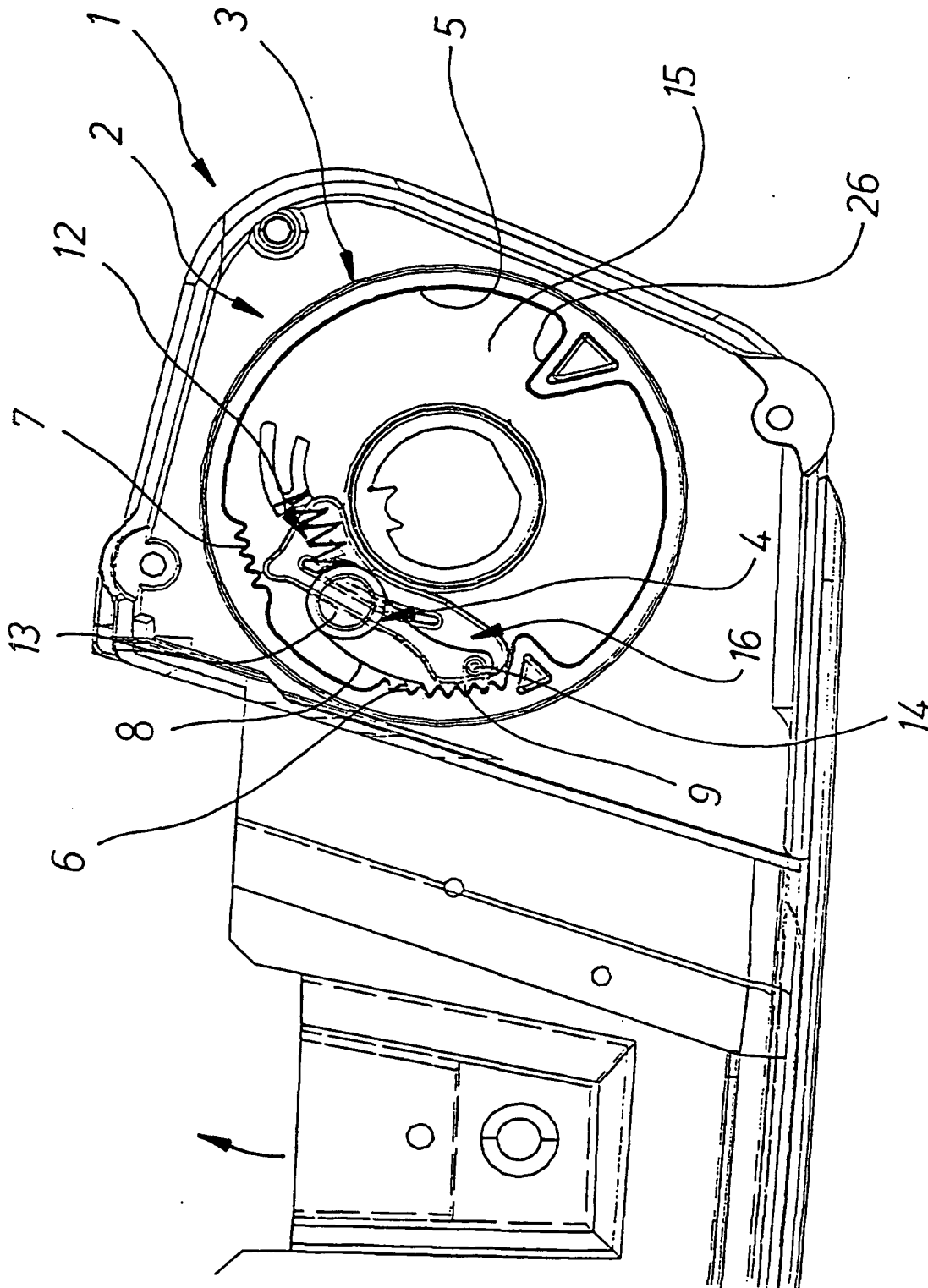


FIG. 2

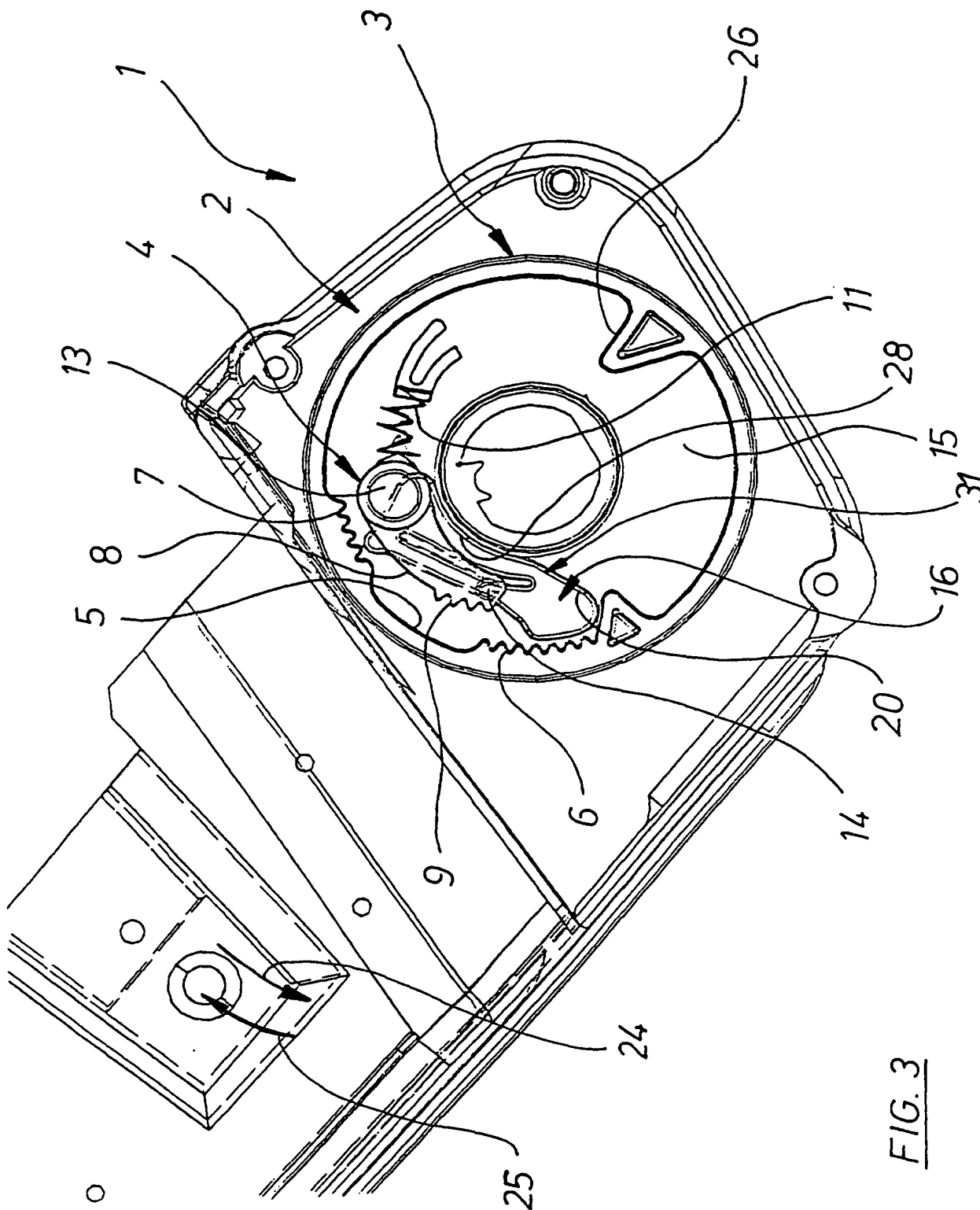


FIG. 3

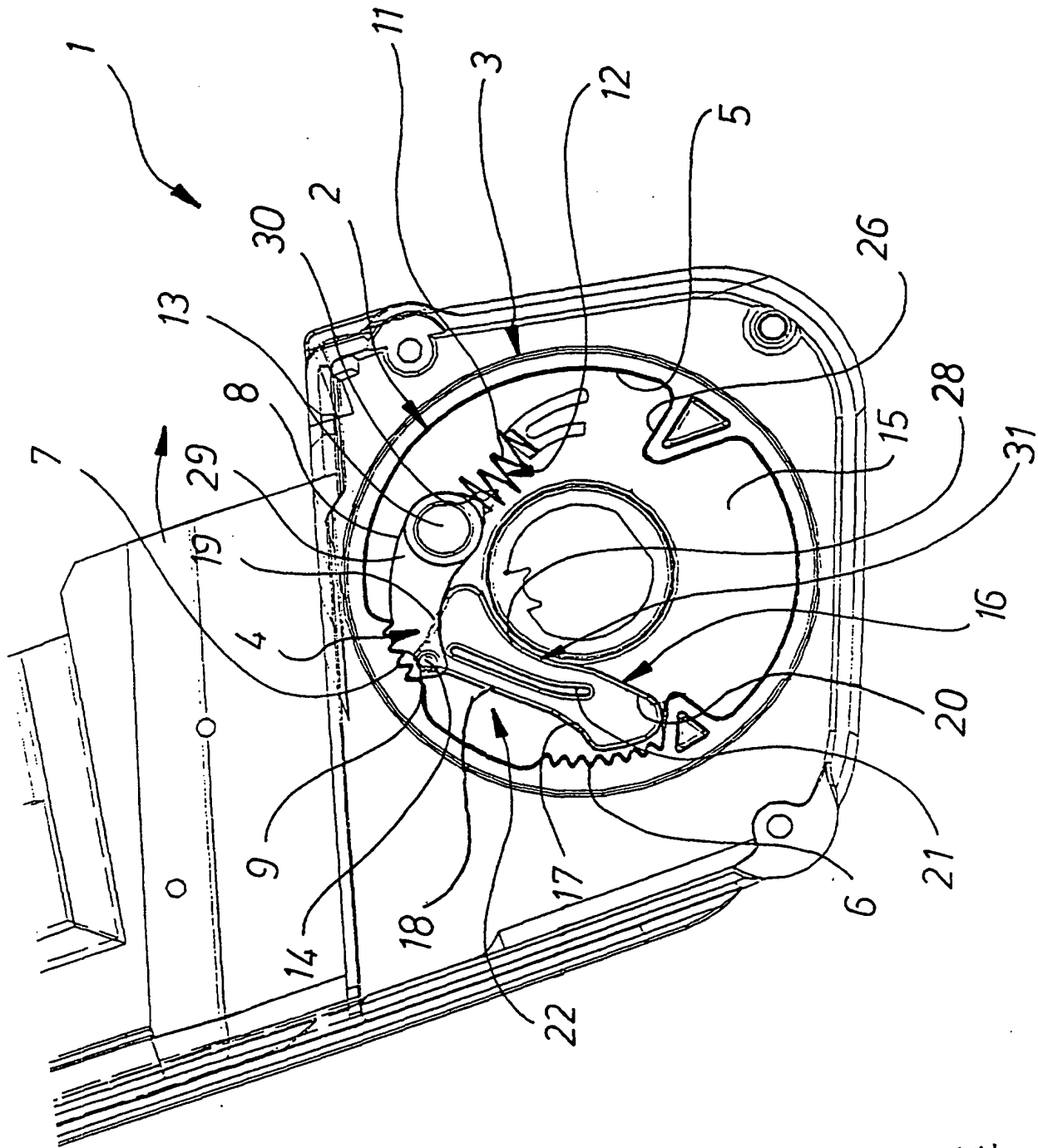


FIG. 4

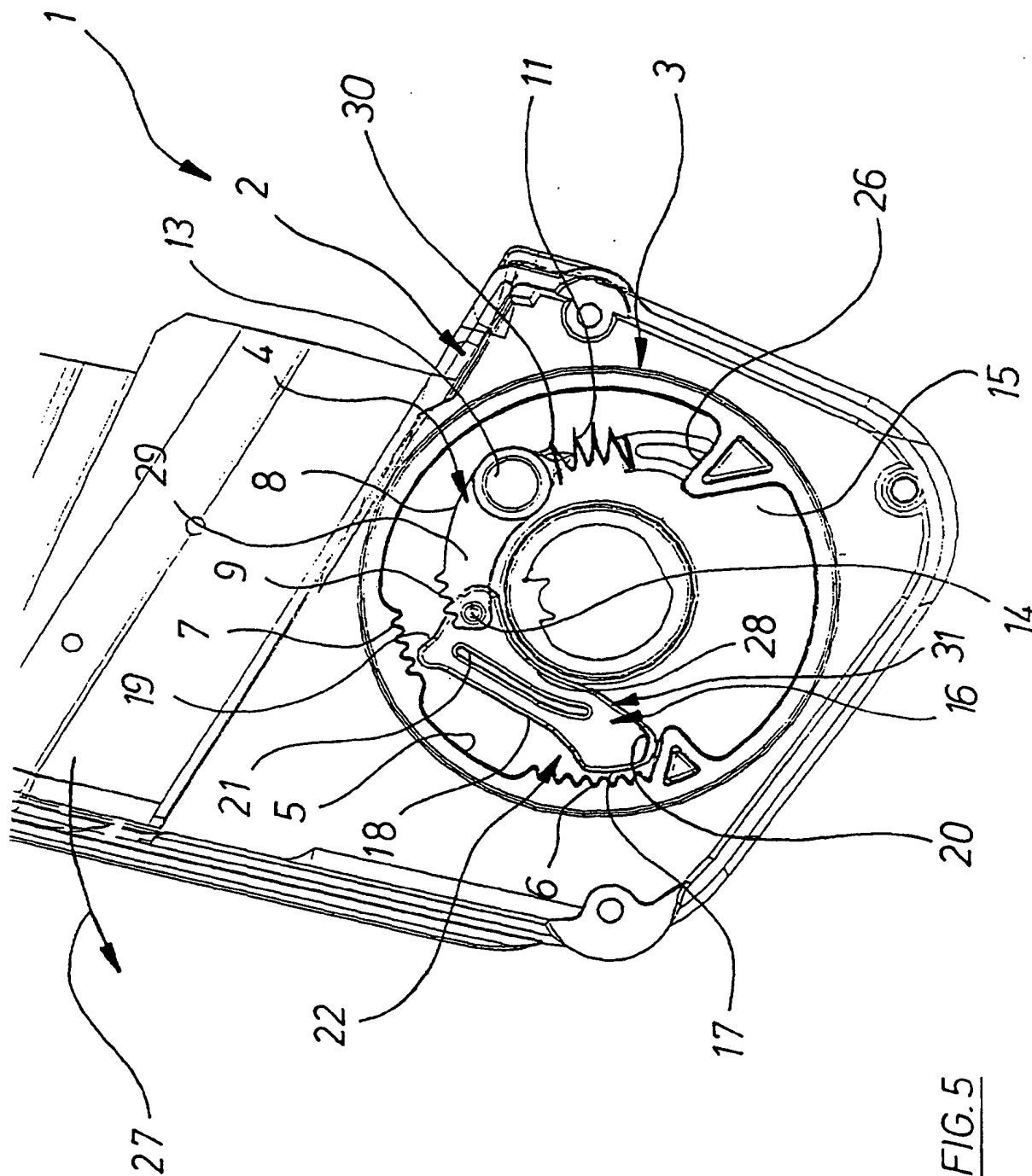


FIG. 5

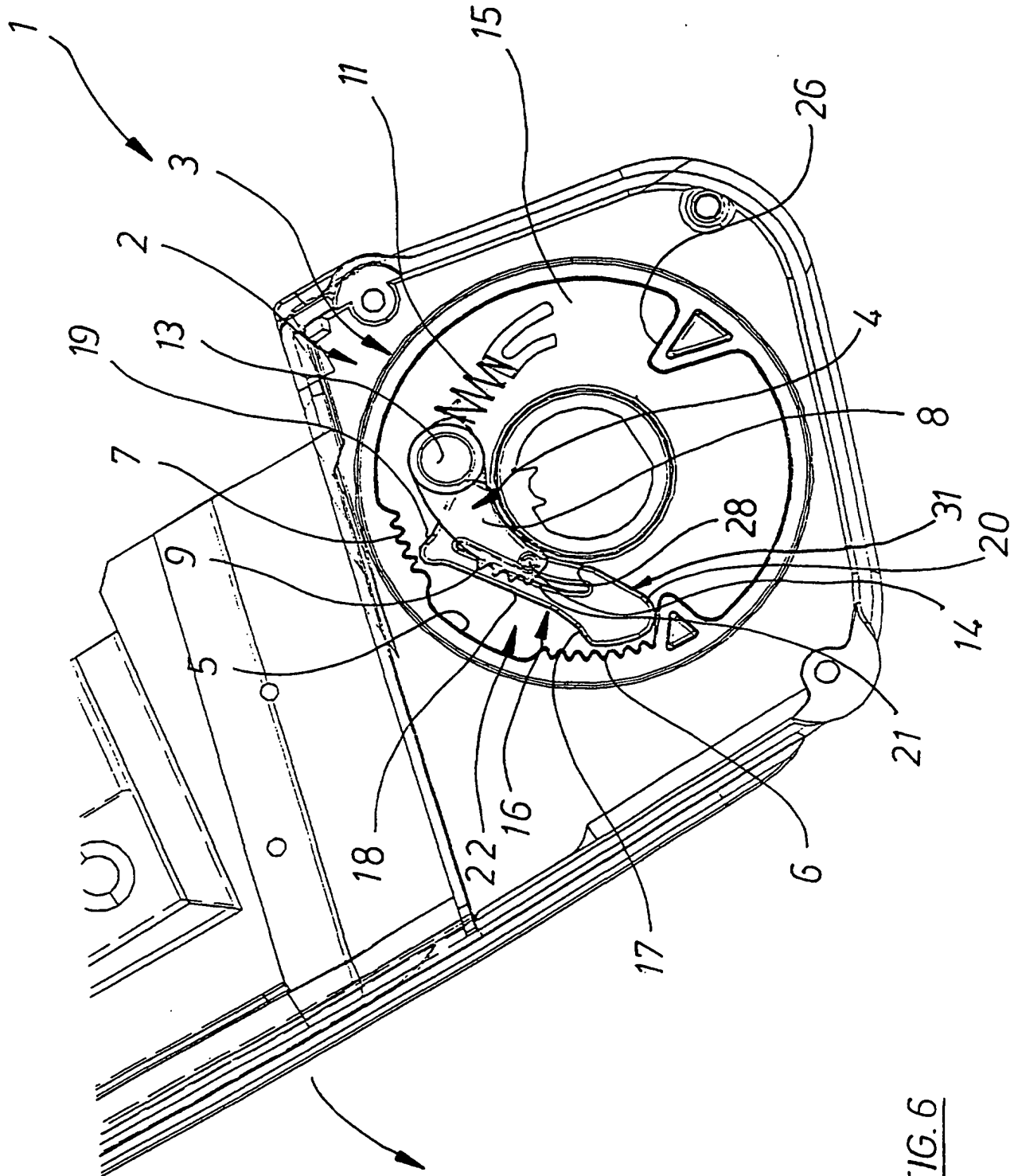


FIG. 6

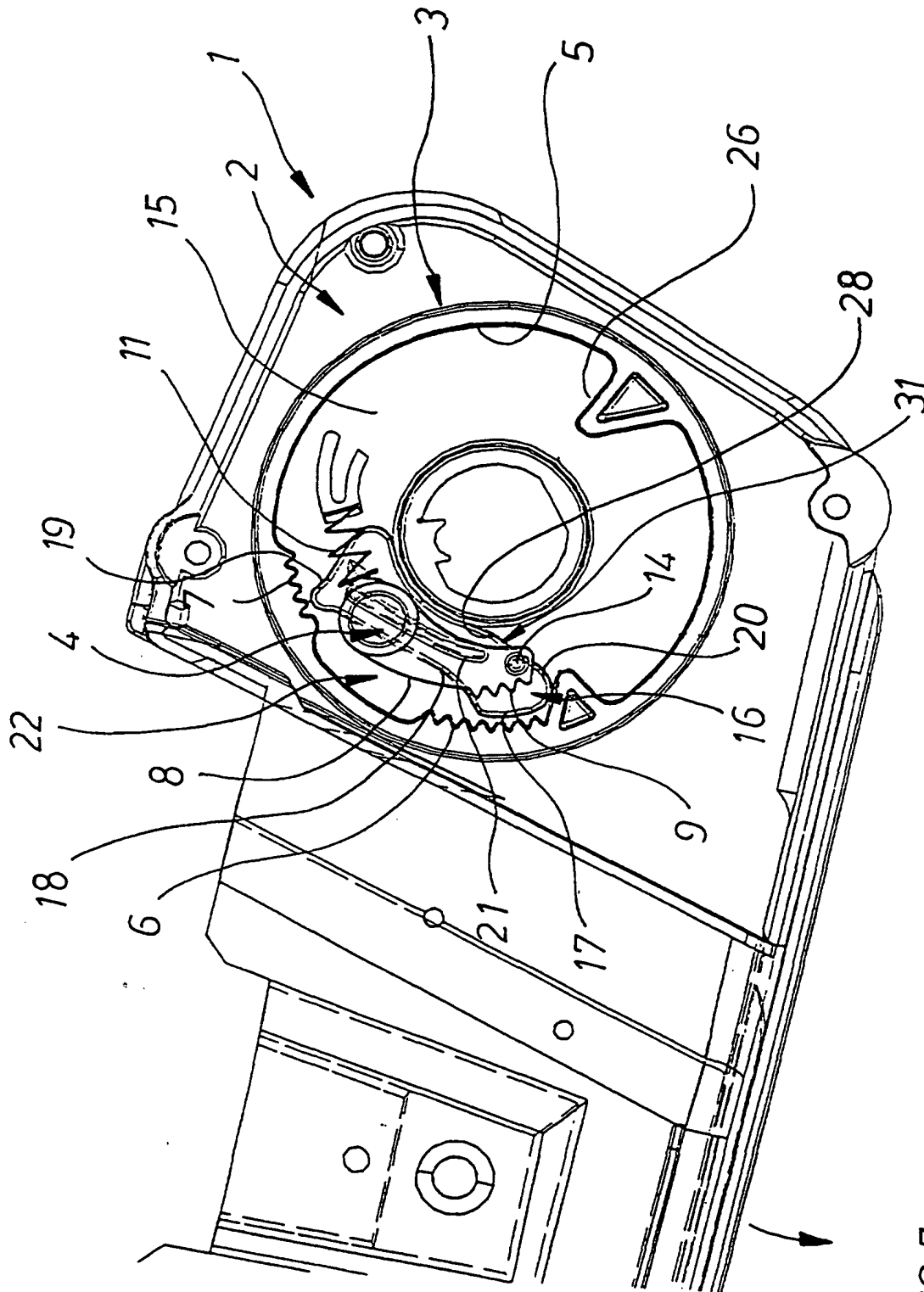


FIG. 7